ASIGNATURA: GEOMETRÍA – 8° SEMANA DEL 23 AL 27 DE AGOSTO

Guía elaborada por: Óscar López Botero

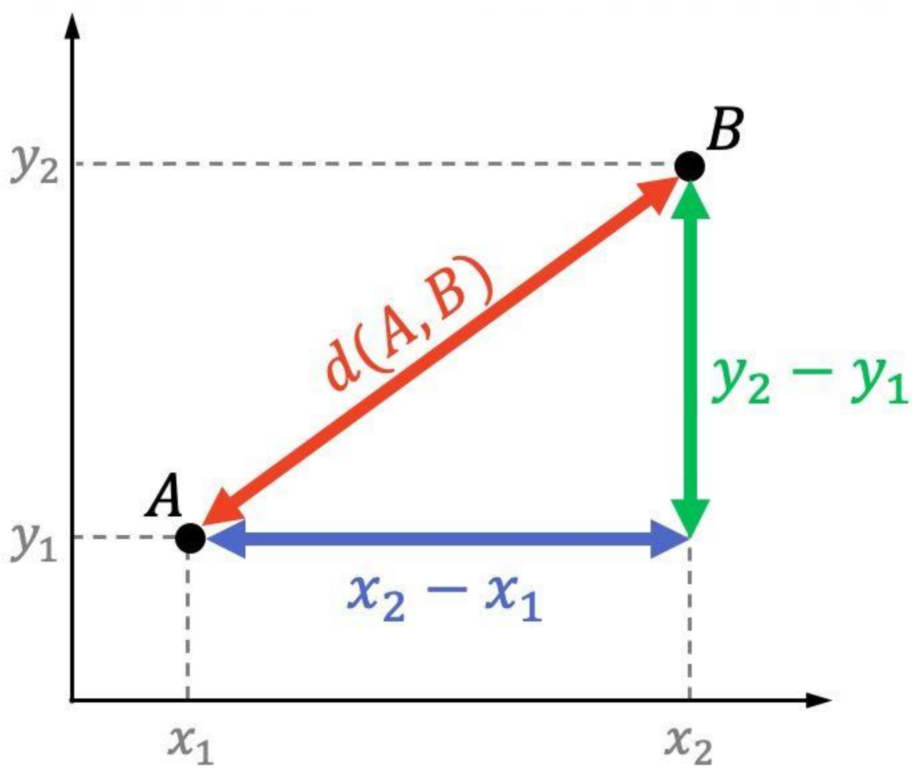
METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Identificar qué es la distancia entre dos puntos y cómo calcularla.
- Hacer la comparación del comportamiento de la misma, con relación al Th de Pitágoras.
- Ejercitarse en ejercicios relacionados.
  .

Geometría distancia entre dos puntos

La distancia entre dos puntos equivale a la longitud del segmento de recta que los une, expresado numéricamente. Distancia entre dos puntos. Dados dos puntos cualesquiera A(x1,y1), B(x2,y2), definimos la distancia entre ellos, d(A,B), como la longitud del segmento que los separa.

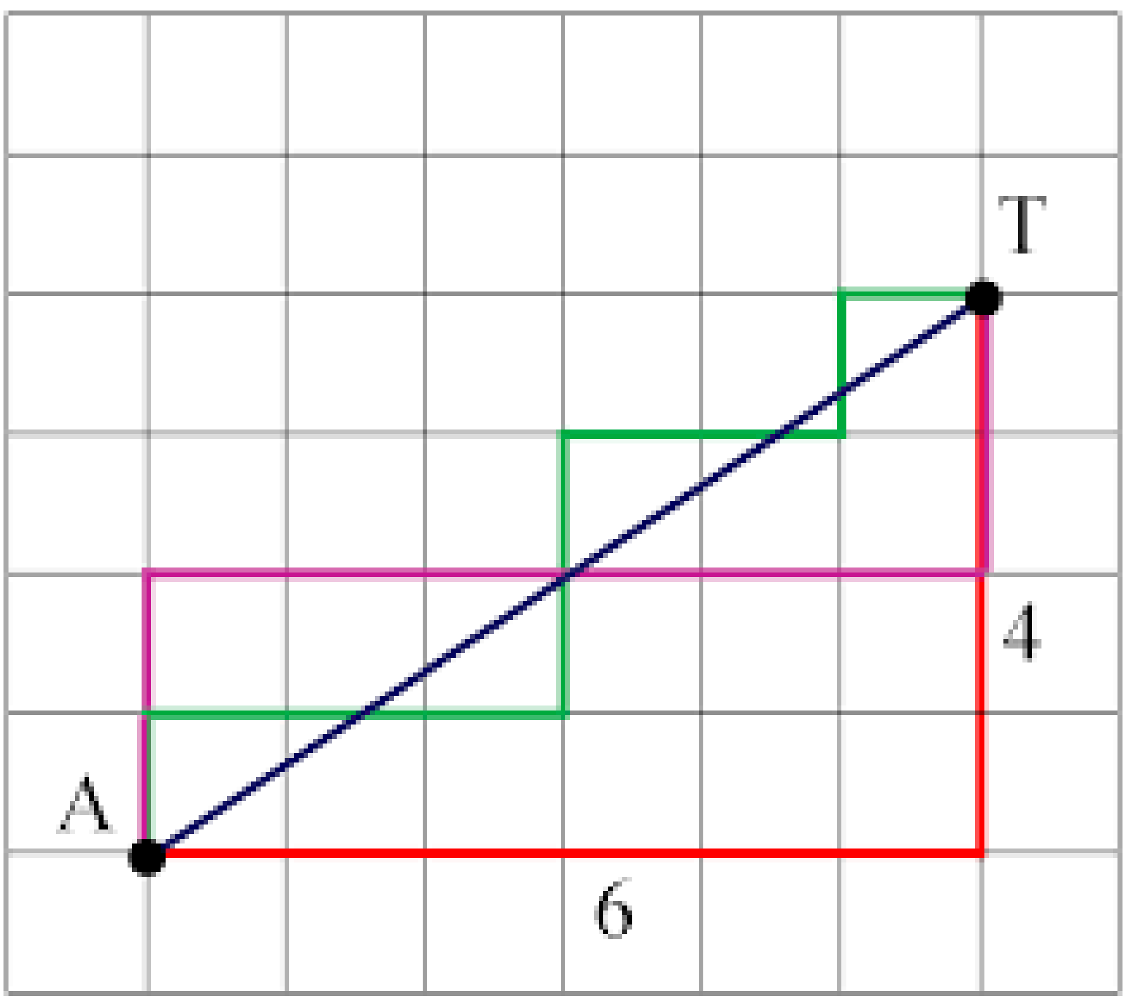
$$\boxed{d(A,B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 - (y_2 - y_1)^2}}$$



Cuando los puntos se encuentran ubicados sobre el eje x o en una recta paralela a este eje, la distancia entre los puntos corresponde al valor absoluto de la diferencia de sus abscisas. Ejemplo: La distancia entre los puntos (-4,0) y (5,0) es 4 + 5 = 9 unidades.

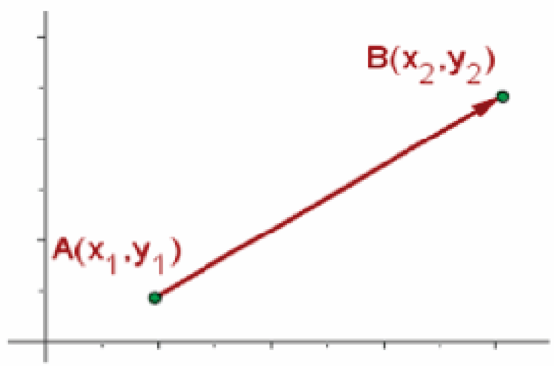
Sabemos que la luz siempre toma el camino más corto entre dos puntos, que generalmente consideramos una línea recta. Sin embargo, una línea recta es solo la distancia más corta entre dos puntos en una superficie plana.

En las matemáticas, la distancia entre dos puntos del espacio euclidiano equivale a la longitud del segmento de la recta que los une, expresado numéricamente. ... En física, la distancia es una magnitud escalar, que se expresa en unidades de longitud.



Distancia entre dos puntos

Para estudiar la distancia entre dos punto consideremos la siguiente figura.



En la figura podemos encontrar dos puntos $A(x_1, y_1)$ y $B(x_2, y_2)$ en el plano cartesiano unidos por un vector. La **magnitud** del vector coloreado en rojo y que une los puntos, es el valor que representa **distancia** entre los puntos $A(x_1, y_1)$ y $B(x_2, y_2)$.

FÓRMULA PARA CALCULAR LA DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS Y EL TEOREMA DE PITÁGORAS

La fórmula para calcular dicha magnitud está dada por la siguiente expresión:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

El valor de esta fórmula puede ser obtenido usando el Teorema de Pitágoras. Para ello, consideremos el triángulo rectángulo de vértices

$A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ y $C(x_2, y_1)$.

Notemos que el valor de la hipotenusa de este triángulo es la distancia entre los puntos

$A(x_1, y_1)$ y $B(x_2, y_2)$.

Ya que la magnitud de los segmentos que unen $A(x_1, y_1)$ y $C(x_2, y_1)$, $C(x_2, y_1)$ y $B(x_2, y_2)$ son $(x_2 - x_1)$ y $(y_2 - y_1)$ respectivamente.

El Teorema de Pitágoras afirma que el valor de la hipotenusa o la distancia entre $A(x_1, y_1)$ y $B(x_2, y_2)$ es

$$\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

https://www.ecured.cu/Distancia_entre_dos_puntos#:~:text=Concepto%3A,del%20segmento%20que%20los%20separa.

EJEMPLOS DE DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS

1 Calcular la **distancia entre los puntos**: $A(2, 1)$ y $B(-3, 2)$.

$$d(A, B) = \sqrt{(-3-2)^2 + (2-1)^2} = \sqrt{(-5)^2 + (1)^2} = \sqrt{25+1} = \sqrt{26}.$$

2 Determinar la condición para que los puntos $A(0, a)$ y $B(1, 2)$ disten una unidad.

Si la distancia entre A y B es uno, esto quiere decir que

$$d(A, B) = \sqrt{(1-0)^2 + (2-a)^2} = 1,$$

elevando al cuadrado para eliminar la raiz

$$1 + (2-a)^2 = 1,$$

$$(2-a)^2=0,$$

$$2-a=0,$$

$$a=2.$$

3 Probar que los puntos: $A(1,7)$, $B(4,6)$ y $C(1,-3)$ pertenecen a una circunferencia de centro $O(1,2)$.

Si O es el centro de la circunferencia, para que A, B y C pertenezcan a una circunferencia, por definición las **distancias** de O a A, O a B y O a C deben ser iguales. Comprobemos esto utilizando la fórmula de la distancia entre dos puntos.

$$d(O,A)=\sqrt{(1-1)^2+(7-2)^2}=\sqrt{(0)^2+(5)^2}=\sqrt{25}=5,$$

$$d(O,B)=\sqrt{(4-1)^2+(6-2)^2}=\sqrt{(3)^2+(4)^2}=\sqrt{9+16}=\sqrt{25}=5,$$

$$d(O,C)=\sqrt{(1-1)^2+(-3-2)^2}=\sqrt{(0)^2+(-5)^2}=\sqrt{25}=5.$$

https://www.fisimat.com.mx/distancia-entre-dos-puntos/

1.- Hallar la distancia entre los puntos P1 (-5, 3) y P2 (4, 3).

2.- Hallar la distancia entre los puntos P1 (-4, 3) y P2 (3, 2)

3.- Encuentre la distancia entre los puntos siguientes, considere el par ordenado P1 (-2, 3) y P2 (3,3).

4.- Uno de los extremos de un segmento rectilíneo de longitud igual a 17 es el punto A (1, -11); si la ordenada del otro extremo es 4, halla su abscisa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PLAZOS DE ENTREGA

Serán evaluados únicamente los trabajos que sean presentados hasta el domingo 27 de agosto y su resultado dependerá del cumplimiento y lo completo del mismo. Recuerden chicos, debemos aprovechar el tiempo; abrazo y éxitos en la semana que comienza.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

DOCENTE 1

- Nombre: Cristina Cano Cifuentes
- Grupos: 8°1 – 8°2 – 8°3 – 8°4 (Sección I)
- Correo: cristina.geometria.iuc@gmail.com
- Teléfono: 3126634552

DOCENTE 2

- Nombre: Óscar López B.
- Grupos: 8°A – 8°B (Sección II)
- Correo: oscarlobotero@gmail.com
- Teléfono: 3104961356 (WhatsApp)

DOCENTE 3

- Nombre: Mauricio Ríos Mejía
- Grupos: 8°C (Sección II)
- Correo: mauroriosmatematicas@gmail.com
- Teléfono: 3142271248 (WhatsApp)